

Ablação com Radiofrequência de Extra-Sístoles da Via de Saída do Ventrículo Direito

Radiofrequency Catheter Ablation of Premature Ventricular Contractions Originating in the Right Ventricular Outflow Tract

Francisco C. C. Darrieux, Maurício I. Scanavacca, Denise T. Hachul, Sissy L. Melo, André B. D'Ávila, César J. Gruppi, Paulo J. Moffa, Eduardo A. Sosa

Instituto do Coração do Hospital das Clínicas – FMUSP - São Paulo, SP

Resumo

Objetivos: Avaliar se a ablação com radiofrequência é um procedimento eficiente para o tratamento das extra-sístoles da via de saída do ventrículo direito (EVSVD), e se resulta em melhora dos sintomas.

Métodos: Estudo prospectivo, com 30 pacientes consecutivos (idade média de 40 ± 13 anos, 25 do sexo feminino), sem cardiopatia estrutural aparente, com EVSVD, muito frequentes (densidade média de $1.263 \pm 593/h$), sintomáticos por mais de 1 ano (média = 74 meses) e refratários aos fármacos antiarrítmicos ($3 \pm 1,7$, incluindo os beta-bloqueadores), que foram submetidos à ablação com radiofrequência.

Resultados: Após o primeiro procedimento, houve 23 sucessos iniciais (76,6%) e 7 iniciais insucessos (23,4%). Quatro pacientes tiveram recorrências, sendo que dois desses não se submeteram ao segundo procedimento. O segundo procedimento foi realizado em 9 pacientes (7 insucessos iniciais e 2 recorrências), e o sucesso ocorreu em 5 pacientes adicionais, sendo 1 caso por acesso epicárdico. A taxa de sucesso final foi de 80% (24/30), e nenhuma complicação maior ocorreu. Após um seguimento médio de 14 ± 6 meses, no grupo de sucesso final houve uma redução de mais de 90% na densidade das extra-sístoles (24/24; $p < 0,0001$) e resultante ausência de sintomas na maioria dos pacientes (23/24; $p < 0,001$).

Conclusão: A ablação com radiofrequência é um tratamento seguro e eficaz para os pacientes com extra-sístoles persistentes e sintomáticas com morfologia do trato de saída do ventrículo direito.

Palavras-chave: Ablação elétrica por cateter, complexos ventriculares prematuros, arritmia, ventrículos cardíacos.

Summary

Objectives: To evaluate if radiofrequency catheter ablation is an effective procedure for the treatment of right ventricular outflow tract premature ventricular contractions (RVOT-PVC) and ascertain if it results in an improvement of symptoms.

Methods: A prospective study with 30 consecutive patients (mean age 40 ± 13 years, 25 females), with no apparent structural cardiopathy, with very frequent (mean density of $1,263 \pm 593/h$) RVOT-PVC, symptomatic for more than one year (mean = 74 months) and resistant to antiarrhythmic drugs (3 ± 1.7 , including beta-blockers), who underwent radiofrequency catheter ablation.

Results: After the first procedure, there were 23 initial successful cases (76.6%) and 7 initial failures (23.4%). Four patients experienced relapses, two of whom did not undergo the second procedure. The second procedure was carried out in 9 patients (7 initial failures and 2 relapses), and there was success in 5 additional patients, one of them by epicardial access. The final success rate was 80% (24/30), and there were no major complications. After a mean follow-up of 14 ± 6 months, in the successful group there was a reduction greater than 90% in density of premature ventricular contractions (PVC) (24/24; $p < 0.0001$) and a resulting absence of symptoms in the majority of patients (23/24; $p < 0.001$).

Conclusion: Radiofrequency catheter ablation is a safe and effective treatment for patients with persistent and symptomatic PVC with RVOT morphology.

Key words: Catheter ablation; premature ventricular contractions; arrhythmia; heart ventricles.

Introdução

As extra-sístoles ventriculares (EV) são arritmias muito frequentes na prática clínica¹⁻³, podem ocorrer em indivíduos

saudáveis, sem evidência de cardiopatia estrutural²⁻⁵ e a maioria delas se origina na via de saída do ventrículo direito (VSVD)¹⁻³.

Muitos pacientes com extra-sístoles da via de saída do ventrículo direito (EVSVD) podem evoluir sintomáticos, com queixas de palpitações, frequentemente associadas com outras manifestações clínicas, como dispnéia, dor precordial atípica, tonturas, pré-síncope ou síncope, que podem ser incapacitantes². O tratamento convencional com fármacos antiarrítmicos e suporte psicológico podem não ser úteis em

Correspondência: Francisco C. C. Darrieux •

InCor - Unidade Clínica de Arritmia e Marcapasso
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44 Bl. II – Andar AB
04015-011 – São Paulo, SP

E-mail: francisco.darrieux@incor.usp.br

Artigo recebido em 09/04/06; revisado recebido em 02/06/06; aceito em 21/07/06.

alguns casos. Assim, uma abordagem terapêutica que objetive uma remissão completa destas arritmias e seus sintomas associados pode ser uma opção neste subgrupo de pacientes.

As EVSVD se originam de um foco automático similar ao responsável pela taquicardia idiopática da via de saída do ventrículo direito e, portanto, constituem um legítimo alvo para a ablação com radiofrequência (ARF)⁶. Embora a ablação com radiofrequência seja um tratamento seguro e eficiente para o tratamento das taquicardias ventriculares idiopáticas^{7,8}, o seu uso nas EVSVD ainda não está claramente definido. Os objetivos deste estudo foram avaliar a eficácia da ARF para o tratamento das EVSVD persistentes e se o sucesso desta ARF resulta na melhora dos sintomas.

Métodos

Características dos pacientes - No período de julho de 1999 a janeiro de 2001, 118 pacientes consecutivos com EVSVD foram avaliados na Unidade Clínica de Arritmias do Instituto do Coração (InCor) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Foram selecionados 30 destes pacientes, por preencherem os seguintes critérios de inclusão: 1) EV freqüentes monomórficas, com morfologia do QRS sugestiva de origem na VSVD (bloqueio de ramo esquerdo e desvio inferior do eixo) (fig. 1); 2) pacientes com EVSVD sintomáticos por mais de um ano; 3) mais de 10 EV/hora documentadas em pelo menos 3 exames consecutivos de Holter de 24 horas, com intervalo máximo de 90 dias entre os 2 últimos exames; 4) ausência de taquicardia ventricular sustentada documentada por eletrocardiograma (ECG), Holter, ou teste ergométrico; 5) ausência de cardiopatia estrutural evidenciada por ecocardiograma bidimensional e por ressonância magnética cardíaca; 6) ausência de distúrbios metabólicos e eletrolíticos, e doenças sistêmicas avançadas; 7) ausência de potenciais tardios ao ECG de alta resolução (ECGAR); 8) refratariedade clínica a pelo menos 2 fármacos antiarrítmicos, incluindo os beta-bloqueadores; 9) consentimento informado escrito dos pacientes. O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Características clínicas - As características clínicas estão listadas na tabela 1. Treze (13/30) pacientes não apresentavam nenhuma doença associada ou comorbidade



Fig. 1 - ECG de 12 derivações. Exemplo de paciente com extra-sístole bigeminada com provável origem na via de saída do ventrículo direito (eixo inferior e morfologia de bloqueio de ramo esquerdo).

(43,5%) e a fração de ejeção média do ventrículo esquerdo era de $73 \pm 4\%$.

O sintoma palpitação, que estava presente em todos os pacientes (100%), tinha uma duração média de 74 ± 66 meses (mediana de 53 meses). As EVSVD estavam presentes durante o teste ergométrico e eram mais freqüentes (17/30; 56,7%) nos períodos de repouso e de recuperação. Oito pacientes (26,7%) apresentaram taquicardia ventricular não-sustentada (TVNS) durante o teste ergométrico.

Todos os pacientes eram refratários a um número médio de $3,0 \pm 1,7$ fármacos antiarrítmicos, incluindo os beta-bloqueadores em todos os casos. Os outros fármacos utilizados foram: sotalol (21/30), amiodarona (18/30), propafenona (10/30), quinidina (4/30), mexiletina (1/30) e disopiramida (1/30).

Estudo eletrofisiológico e ablação com radiofrequência - O estudo eletrofisiológico e a ARF foram realizados pela mesma equipe de eletrofisiologistas, com os pacientes sob jejum por pelo menos 8 horas, que foram sedados com propofol. Todas as medicações antiarrítmicas foram suspensas por pelo menos 5 meias-vidas antes do procedimento. Dois cateteres com eletrodos multipolares foram posicionados no ventrículo direito, um para estimulação ventricular programada e outro para mapeamento e ablação. O cateter de estimulação ventricular era posicionado no ápice da VSVD.

Tabela 1 - Características clínicas dos pacientes submetidos à ablação com radiofrequência das extra-sístoles de via de saída do ventrículo direito

Idade média (anos)	40 \pm 13
Sexo (F/M)	25/5
Ausência de cardiopatia estrutural (n/%)	30 (100%)
Patologias associadas (n/%)	
Hipertensão	10 (33,3%)
Hipotireoidismo	3 (10%)
Obesidade mórbida	1 (3,3%)
Prolapso valvar mitral	1 (3,3%)
Asma	1 (3,3%)
Tabagismo	1 (3,3%)
Fração de ejeção VE (%)	73 \pm 4
Nº Drogas antiarrítmicas	3,0 \pm 1,7
Sintomas (n/%)	
Palpitações	30 (100%)
Tonturas	19 (63,3%)
Dispneia	15 (50%)
Síncope	4 (13,3%)
Duração dos sintomas (meses)	74 \pm 66
Densidade de EV/h (Holter)	1.263 \pm 593
TVNS (Holter/teste ergométrico)	17 (56,7%)

F- feminino; M- masculino; VE- ventrículo esquerdo; EV- extra-sístole ventricular; TVNS- taquicardia ventricular não sustentada.

Artigo Original

A estimulação ventricular programada era repetida após uma infusão adicional de 1 a 5 $\mu\text{g}/\text{min}$ de isoproterenol, no intuito de documentar as EVSVD antes e após a ablação e afastar a possibilidade de taquicardia ventricular sustentada secundária à mecanismo de reentrada, como nos casos de displasia arritmogênica do VD.

O mapeamento e a ablação das extra-sístoles foram feitos utilizando-se cateteres convencionais com ponta deflectível de 4 mm (EP Technologies - Mountain View, CA, USA). A posição do cateter era guiada por fluoroscopia (fig. 2).

Foram utilizados como critérios para guiar a aplicação de RF o local de ativação endocárdica mais precoce (AEP) durante a atividade ectópica ventricular espontânea e a técnica de *pace-mapping* (fig. 3). Foram aplicados pulsos unipolares de RF com controle de temperatura máxima de 70°C, energia máxima de 50W e duração de até 60 segundos.

O critério de final do procedimento era o completo desaparecimento das EVSVD (fig. 4), mesmo após 30 minutos de infusão de isoproterenol (sucesso imediato). Para a gravação simultânea do ECG de 12 derivações e os eletrogramas endocavitários foi utilizado um sistema de computação digital armazenado em disco óptico (Electrophysiological Measurement System – EMS - version 4.3 - University of Limburg - The Netherlands). Os eletrogramas bipolares intracardíacos foram filtrados com corte de frequência de 30 a 500 Hz.

No caso de insucesso no primeiro procedimento (P1) e de persistência sintomática das EVSVD, os pacientes eram submetidos a um segundo procedimento (P2), com o mesmo protocolo ou usando diferentes técnicas de abordagem, como a transtorácica epicárdica⁹ ou acessar a via de saída do ventrículo esquerdo. Nos casos de insucesso após o P2, os pacientes eram então classificados como grupo de insucesso final.

Seguimento - Dentro das primeiras 24 horas, todos os pacientes realizaram ECG de 12 derivações e Holter de 24 horas. Em caso de abordagem epicárdica, era realizado um ecocardiograma bidimensional. Após 24 horas, os pacientes recebiam alta hospitalar.

Todos os pacientes realizaram avaliações clínicas em consultas ambulatoriais aos 30, 60, 120 dias e até 1 ano do procedimento. Os seguintes exames complementares foram realizados: ECG de 12 derivações, Holter de 24 horas (pelo menos 3 exames) e teste ergométrico (pelo menos 2). A cada consulta médica os sintomas eram avaliados por meio de um questionário específico padronizado. Foi considerado critério de sucesso persistente uma redução de mais de 90% na densidade das EV/hora em pelo menos 3 exames consecutivos de Holter.

Análise estatística - Ao final do estudo, os pacientes foram categorizados em 2 grupos: Grupo 1 (sucesso final) e grupo 2 (insucesso final). De acordo com os resultados da ARF, o percentual de redução das EV/hora ao Holter foi analisado por meio do teste de Wilcoxon para amostras independentes e pelo teste exato de Fisher, quando a redução era definida como $\geq 90\%$. A associação dos resultados da ARF (1, 2, ou ambas) com os sintomas (sim ou não) foi feita pelo teste exato de Fisher. Foi considerado como significativo um valor de $p \leq 0,05$.

Resultados

Procedimento de ablação - Trinta e nove procedimentos eletrofisiológicos foram realizados. Em 9 pacientes foram necessários 2 procedimentos. O tempo médio total foi de 98 ± 37 minutos e o tempo médio de radiação foi de $3 \pm 1,7$ minutos. O número médio de aplicações de RF foi de

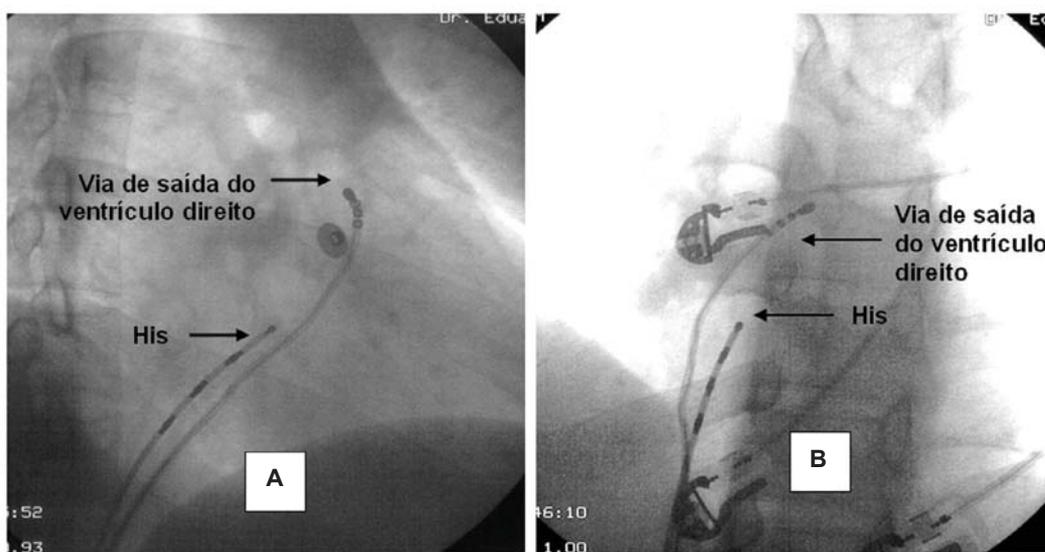


Fig. 2 - Ablação com radiofrequência das extra-sístoles com origem na via de saída do ventrículo direito. Aspecto fluoroscópico nas projeções oblíqua anterior direita (A) e oblíqua anterior esquerda (B). As setas indicam o cateter na VSVD no feixe de His. O mapeamento e a aplicação de RF se inicia ao nível da VSVD, região septal, logo abaixo das valvas pulmonares.

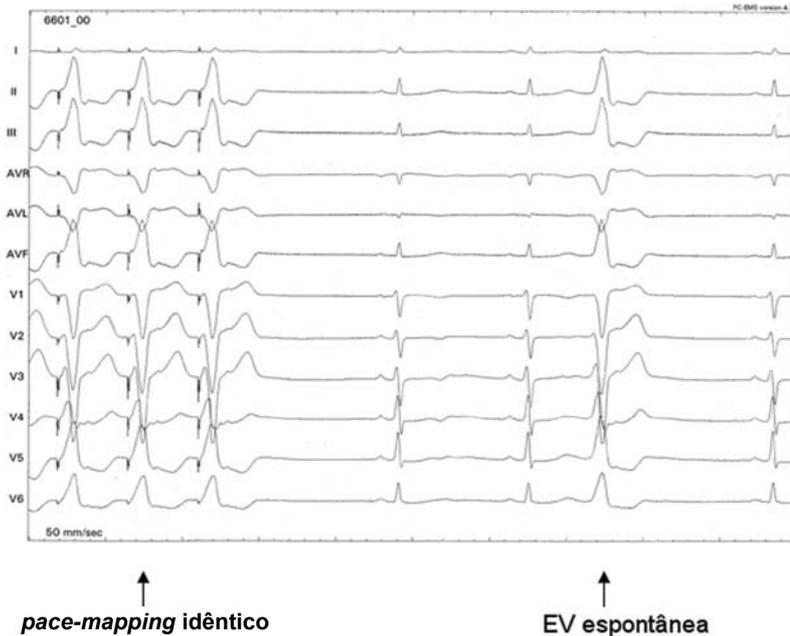


Fig. 3 - Exemplo de um sinal adequado obtido durante a estimulação do provável local de origem das extra-sístoles. Observe a concordância nas 12 derivações, sugerindo que o cateter de ablação está próximo do foco da extra-sístole.

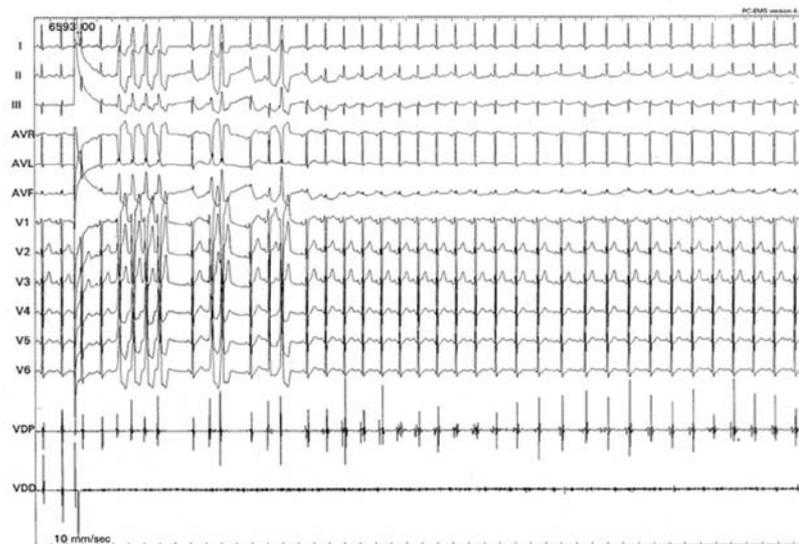


Fig. 4 - Exemplo de um caso de sucesso na ARF de EVSVD. Observa-se também um aumento transitório na densidade das extra-sístoles durante a aplicação de pulsos de radiofrequência, seguida pela sua eliminação. ARF- ablação com radiofrequência; EVSVD- extra-sístoles da via de saída do ventrículo direito.

8 \pm 5,5 pulsos, com temperatura média de 58 \pm 7°C. O critério de *pace-mapping* foi obtido em 24 pacientes (80%). O critério de precocidade (AEP) menor que zero milissegundos ocorreu em 11 pacientes (36,6%). Ambos os critérios foram utilizados em 10 pacientes (33,3%). Em 4 pacientes (16,6%), nenhum sinal adequado para ablação foi conseguido.

Em relação ao P1, a taxa de sucesso imediato (final do procedimento, após 30 minutos de infusão de isoproterenol) foi de 76,7% (23/30 pacientes) e de insucesso imediato em 7 pacientes (23,3%). Quatro pacientes (17,4%) apresentaram recorrências, 3 no período de monitorização de 24 horas ao Holter (13,05%) e 1 no seguimento tardio ao Holter de 24

horas (4,35%). Em dois destes 4 pacientes com recorrências, o segundo procedimento não foi realizado. Uma paciente devido à gestação, e outra devido ao fato de se tornar assintomática, apesar da manutenção da alta densidade das EVSVD.

O segundo procedimento (P2) foi realizado em 9 pacientes, com obtenção de sucesso em 5 deles. Em 4 deles o sucesso foi pela via endocárdica convencional. Em 1 caso o sucesso foi obtido pela abordagem epicárdica. Nos restantes 4 pacientes do grupo de insucesso, a origem das EV não pode ser determinada, mesmo acessando o VE e o epicárdio, e houve manutenção da alta densidade de EV ao Holter de 24 horas no seguimento tardio.

Ao final do estudo, o sucesso final foi alcançado em 24 pacientes (grupo 1), que também apresentaram ausência ou densidade mínima de EVSVD ao Holter de 24 horas (24/30; 80%). Com exceção de apenas 1 paciente, todos os demais pacientes do grupo 1 ficaram assintomáticos (23/24; 95,8%).

A figura 5 resume a seqüência dos resultados obtidos com a ARF durante este estudo.

Local das aplicações dos pulsos de RF - Os locais adequados para as aplicações de RF puderam ser determinados em 26 pacientes. Em 18 pacientes, as aplicações de RF foram feitas na face septal da VSVD, logo abaixo das valvas pulmonares. Em 7 pacientes, o local da aplicação foi a parede livre da

VSVD e em 1 paciente a superfície epicárdica. Em 4 pacientes, nenhum pulso de RF pôde ser aplicado devido à falta de sinais adequados para a ablação (fig. 6).

Acesso epicárdico - A abordagem transtorácica epicárdica foi realizada em 5 pacientes nos quais houve falha da abordagem endocárdica. Em 4 deles, também nenhum sinal adequado foi conseguido. Em 1 paciente, entretanto, um sinal de precocidade epicárdica (-40 ms) foi obtido. Neste local, o *pace-mapping* era perfeito (12/12) e 2 pulsos de RF resultaram no completo desaparecimento das EV (fig. 7).

Redução na densidade das EVSVD ao Holter - O seguimento médio foi de $14,5 \pm 5$ meses. Em 24 pacientes (grupo 1), houve eliminação ou redução significativa na densidade das EV por hora. Nos demais pacientes (grupo 2), não ocorreu nenhuma redução significativa na densidade das EV. Assim, os pacientes do grupo 1 tiveram uma redução significativa na densidade das EVSVD quando comparados com aqueles do grupo 2, tanto no valor percentual categorizado ($p < 0.0001$), como no valor percentual contínuo ($p = 0.0017$) (tabs. 2 e 3). A taxa de sucesso (80%) da ARF das EVSVD persistiu durante o estudo nos pacientes do grupo 1 e nenhuma redução espontânea na densidade das EVSVD ocorreu nos pacientes do grupo 2.

Sintomas - Após 1 ou 2 procedimentos, a taxa final de sucesso nos pacientes do grupo 1 foi de 95,8% (23/24).

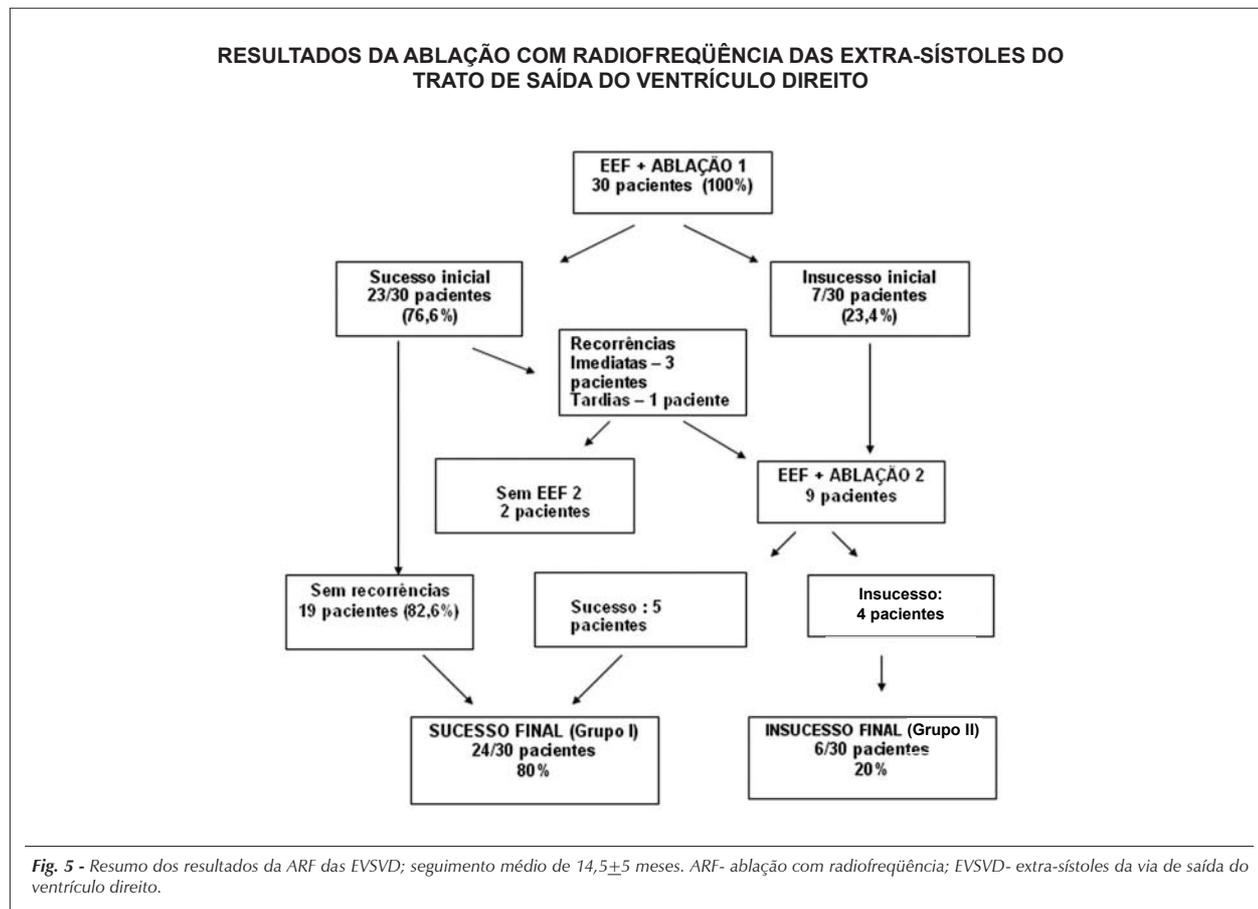
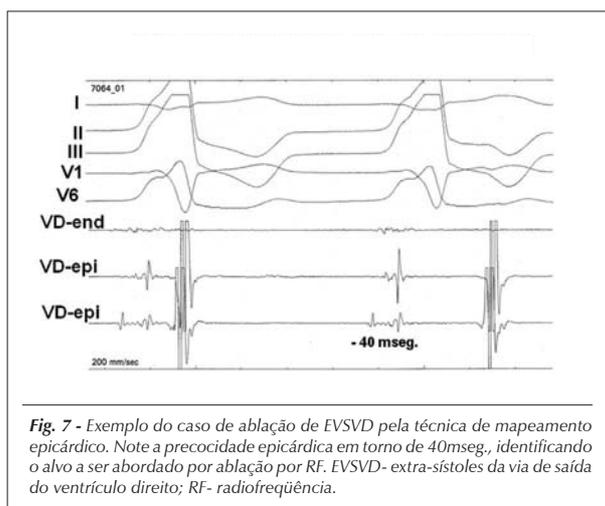
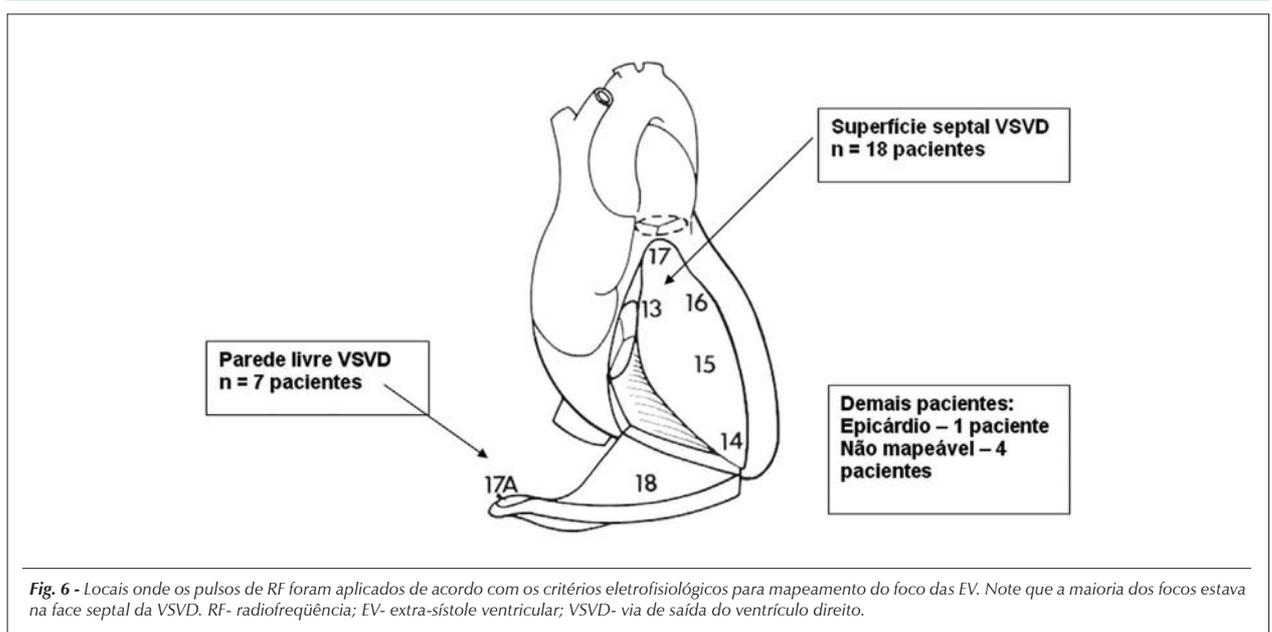


Fig. 5 - Resumo dos resultados da ARF das EVSVD; seguimento médio de $14,5 \pm 5$ meses. ARF- ablação com radiofrequência; EVSVD- extra-sístoles da via de saída do ventrículo direito.



com a persistência da alta densidade das EVSVD ao Holter. Assim, comparando-se os 2 grupos, foi observada uma diferença significativa na melhora dos sintomas nos pacientes do grupo 1 ($p < 0,001$), o que se correlacionou com o percentual de redução na densidade das EVSVD ao Holter ($p < 0,0001$) (tab. 4).

Complicações - Nenhuma complicação maior ocorreu. Dois pacientes apresentaram complicações menores (hematoma na região inguinal, prontamente tratado de modo conservador).

Discussão

Este estudo confirma que as EVSVD em pacientes muito sintomáticos sem evidências de cardiopatia estrutural podem ser eliminadas de modo seguro pela ARF. Em nosso estudo, o sucesso na ARF das EVSVD foi obtido em 80% dos pacientes durante um seguimento médio de 14 meses e nenhuma complicação maior ocorreu.

EVSVD e ARF - As EVSVD não associadas à cardiopatia estrutural geralmente possuem bom prognóstico e o tratamento pode não ser necessário. Entretanto, um raro

Somente um paciente do grupo 1 referiu persistência das palpitações (1/24; 4,2%). Por outro lado, um paciente do grupo 2 referiu melhora dos sintomas. A manutenção dos sintomas no grupo 2 foi de 83,3% (5/6), o que se correlacionou

Tabela 2 - Resultados finais da redução das EV/h

Variável	Resultado Final	n	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	SD	P
EV / h	Insucesso	6	634	2.151	1.225	1.309	723	0,8183
Antes	Sucesso	24	366	2.955	1.151	1.236	607	
EV / h	Insucesso	6	246	2.020	636	885	809	0,0017
Depois	Sucesso	24	0	166	0.37	24	43	
Redução Final %	Insucesso	6	-15	78	34	33	44	0,0017
EV / h	Sucesso	24	90	100	99	98	3	

EV- extra-sístole ventricular.

Tabela 3 - Resultados finais na redução de EV/h (Holter) - variável categórica

Resultado	Redução final EV/h				p
	> 90%		≤ 90%		
Final	n	%	n	%	
Insucesso	0	0,00	6	100,00	< 0,0001
Sucesso	24	100,00	0	0,00	

EV- extra-sístole ventricular.

subgrupo de pacientes pode evoluir muito sintomático, associado com a persistência de uma alta densidade de EV (> 1.000 EV/24 h.).

Embora a ARF tenha se tornado o tratamento de escolha das taquicardias ventriculares idiopáticas refratárias ao tratamento clínico⁷⁻¹¹, o seu papel no tratamento das EV monomórficas sintomáticas ainda não está bem estabelecido. Entretanto, os pacientes que preencheram os critérios de inclusão em nosso estudo eram todos muito sintomáticos, por um longo período de tempo e irresponsivos aos fármacos antiarrítmicos usuais. Até o momento, os resultados de alguns estudos clínicos bem sucedidos¹²⁻¹⁸ deixaram algumas questões em relação à ARF das EVSVD, como a possibilidade da remissão espontânea das EVSVD, os fatores preditores de sucesso da ARF, a possibilidade da ablação pela via epicárdica nos casos de insucesso, e a possibilidade de recorrências imediatas com Holter nas primeiras 24 horas da ARF. GURSOY e cols.¹² relataram o primeiro caso de ARF com sucesso de EV monomórficas, sendo um paciente com EVSVD e outro com EV da via de saída do ventrículo esquerdo. Outros autores relataram recorrências em torno de 10 a 20% dos casos durante o seguimento¹⁴⁻¹⁷. KRITTAYAPHONG e cols.¹⁷ analisaram a eficácia da ARF em 33 pacientes com EVSVD refratários ao tratamento clínico, tendo obtido sucesso em 32 casos (97%) e recorrência em 8 (24%). Assim, uma importante característica destes pacientes que se submetem à ARF destas EVSVD é a possibilidade considerável de recorrências. Em nosso estudo com 30 pacientes ocorreram 4 recorrências, que foram na maioria delas (3/4; 75%), devido ao fato da inclusão do Holter nas primeiras 24 horas da ARF.

Em alguns casos de insucesso inicial da ARF, o local de origem das EV monomórficas pode estar na região intramiocárdica, ou mesmo na superfície epicárdica, como demonstrado em 1 paciente do nosso grupo.

Redução das EVSVD ao Holter - A densidade das EVSVD ao Holter era muito alta antes da ARF (média = 1.262 ± 593 EV/h). É importante frisar que todos os pacientes em nosso estudo tinham pelo menos 3 exames consecutivos de Holter com alta densidade de EVSVD num período menor que 180 dias do procedimento de ARF. Este fato foi importante para evitar os efeitos das variações temporais das EVSVD e uma leitura falso-positiva. A taxa final de sucesso foi de 80%. A redução percentual na densidade das EVSVD alcançou significância estatística (p < 0,0001) e esteve particularmente relacionada ao sucesso da ARF. Nenhum caso de remissão espontânea das EVSVD ocorreu nos pacientes do grupo 2.

EV e sintomas - A percepção das EV é variável entre os pacientes. Todos os pacientes apresentavam queixas de palpitações. Os demais sintomas foram mais diversos entre os pacientes. Os sintomas intrigantes foram a dispnéia e a fadiga, que são experimentados por estes pacientes. LAUCK e cols.¹⁴ por meio de monitorização contínua invasiva durante o período de severas EV bigeminadas, observaram que o débito cardíaco efetivo era reduzido à metade durante o período de bigeminismo ventricular, o que pode explicar estes sintomas e justificar uma abordagem mais agressiva das EV. O mesmo aspecto foi observado pelo ecodoppler contínuo transtorácico, mostrando a perda do débito cardíaco na VSVE¹⁴. Recentemente YARLAGADDA e cols.¹⁸ demonstraram casos de taquicardiomiopatia secundária às EVSVD, justificando a intervenção com ARF. Em nossa casuística não observamos esta característica das EVSVD, o que acreditamos ser bastante incomum.

Todos os pacientes neste estudo estavam muito sintomáticos e refratários aos fármacos antiarrítmicos convencionais (3 em média), incluindo o uso de beta-bloqueadores. A relação entre as EV e os sintomas pôde ser sugerida uma vez que a redução na densidade das EV foi coincidente com o controle dos sintomas. Um questionamento seria o fato das EVSVD terem sido espontaneamente suprimidas. GAITA e cols.¹⁹ conduziram um estudo longitudinal em 61 pacientes com EVSVD e observaram que os sintomas desapareceram espontaneamente em 2/3 dos pacientes por um período médio de 15 anos. Entretanto, um terço dos pacientes persistiram com EVSVD e continuavam sintomáticos. Os pacientes em nosso estudo eram todos muito sintomáticos e a resolução espontânea destas EVSVD foi considerada improvável. Além disso, a supressão e as recorrências das EVSVD estiveram diretamente correlacionadas com a supressão e a recorrência dos sintomas.

Limitações - O nosso estudo possui algumas limitações. Não foi realizada uma randomização com grupo controle.

Tabela 4 - Estudo dos sintomas resultados finais (Após EEF 1- 2)

Sintomas	Categoria	Resultados Finais						P
		Insucesso (II)			Sucesso (I)			
		n	%(Res)	%(Sint)	n	%(Res)	%(Sint)	
Presença de sintomas	Não	1	17	0	23	96	100	< 0,001
	Sim	5	83	80	1	4	20	

Entretanto, os grupos que apresentaram recorrências e os casos de insucesso serviram, de alguma forma, como grupo controle, confirmando que a manutenção da alta densidade das EVSVD e os sintomas foram devidos ao insucesso da ARF. Devido à metodologia do estudo, um terceiro procedimento não foi realizado nos casos finais de insucesso. Assim, a taxa de insucesso poderia ter sido modificada se houvesse um terceiro procedimento adicional ou se outras estratégias da ARF fossem realizadas. Entretanto, o objetivo do estudo foi alcançado na maioria dos pacientes por meio de técnica convencional de ARF.

Referências

1. Hiss RG, Averill KH, Lamb LE. Electrocardiography findings in 67,375 asymptomatic subjects. III. Ventricular rhythms. *Am J Cardiol.* 1960; 6: 96-107.
2. Barrett PA, Peter CT, Swan HJ, Singh BN, Mandel WJ. The frequency and prognostic significance of electrocardiographic abnormalities in clinically normal individuals. *Prog Cardiovasc Dis.* 1981; 23: 299-319.
3. Kennedy HL, Underhill SJ. Frequent or complex ventricular ectopy in apparently healthy subjects: a clinical study of 25 cases. *Am J Cardiol.* 1976; 38: 141-8.
4. Gallavardin L. Extrasystole ventriculaire a paroxysmes tachycardiques prolongés. *Arch Mal Coeur.* 1922; 15: 298-312.
5. Hiss RG, Lamb LE. Electrocardiographic findings in 122,043 individuals. *Circulation.* 1962; 25: 947-61.
6. Gumbrielle T, Bourke JP, Furniss SS. Is ventricular ectopy a legitimate target for ablation? *Br Heart J.* 1994; 72: 492-4.
7. Morady F, Kadish AH, Dicarlo L, Kou WH, Winston S; de Buitler M, et al. Long-term results of catheter ablation of idiopathic right ventricular tachycardia. *Circulation.* 1990; 82: 2093-9.
8. Klein LS, Shih HT, Hackett FK, Zipes DP, Miles WM. Radiofrequency catheter ablation of ventricular tachycardia in patients without structural heart disease. *Circulation.* 1992; 85: 1666-74.
9. Sosa E, Scanavacca M, D'Avila A, Piccioni J, Sanchez O, Velarde JF, et al. Endocardial and epicardial ablation guided by nonsurgical transthoracic epicardial mapping to treat recurrent ventricular tachycardia. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 1998; 9: 229-39.
10. Wilber DJ, Baerman J, Olshansky B, Kall J, Kopp D. Adenosine-sensitive ventricular tachycardia: clinical characteristics and response to catheter ablation. *Circulation.* 1993; 87: 126-34.
11. Rodriguez LM, Smeets JL, Timmermans C, Wellens HJ. Predictors for successful ablation of right- and left-sided idiopathic ventricular tachycardia. *Am J Cardiol.* 1997; 79: 309-14.
12. Gurosoy S, Brugada J, Souza O, Steurer G, Andries E, Brugada P. Radiofrequency ablation of symptomatic but benign ventricular arrhythmias. *Pacing Clin Electrophysiol.* 1992; 15: 738-41.
13. Zhu DW, Maloney JD, Simmons TW, Nitta J, Fitzgerald DM, Trohman RG, et al. Radiofrequency catheter ablation for management of symptomatic ventricular ectopic activity. *J Am Coll Cardiol.* 1995; 26: 843-9.
14. Lauck G, Burkhardt D, Manz M. Radiofrequency catheter ablation of symptomatic ventricular ectopic beats originating in the right outflow tract. *Pacing Clin Electrophysiol.* 1999; 22: 5-16.
15. Lauribe P, Shah D, Jais P, Takahashi A, Haissaguerre M, Clementy J. Radiofrequency catheter ablation of drug refractory symptomatic ventricular ectopy: short- and long-term results. *Pacing Clin Electrophysiol.* 1999; 22 (5): 783-9.
16. Seidl K, Schumacher B, Hauer B, Jung W, Drogemuller A, Senges J, et al. Radiofrequency catheter ablation of frequent monomorphic ventricular activity. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 1999; 10 (7): 924-34.
17. Krittayaphong R, Sriratanasathavorn C, Bhuripanyo K, Raungratanaamporn O, Soongsawang J, Khaosa-ard B, et al. One-year outcome after radiofrequency catheter ablation of symptomatic ventricular arrhythmia from right ventricular outflow tract. *Am J Cardiol.* 2002; 89 (11): 1269-74.
18. Yarlagadda RK, Iwai S, Stein KM, Markowitz SM, Shah BK, Cheung JW, et al. Reversal of cardiomyopathy in patients with repetitive monomorphic ventricular ectopy originating from the right ventricular outflow tract. *Circulation.* 2005; 112: 1092-7.
19. Gaita F, Giustetto C, Di Donna P, Richiardi E, Libero L, Brusin MC, et al. Long-term follow-up of right ventricular monomorphic extrasystoles. *J Am Coll Cardiol.* 2001; 38: 364-70.

Conclusões

A ARF é um procedimento eficaz e seguro no tratamento das EVSVD persistentes e sintomáticas e o sucesso desta abordagem resulta na melhora dos sintomas. Os casos de insucesso na ARF das EVSVD podem estar relacionados à origem das EV em outros locais, como as regiões epicárdicas, intramiocárdicas ou o ventrículo esquerdo.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.